

平成18年豪雪がもたらした福井の冬期道路交通問題

Traffic Problems of Winter Road in Fukui Due to Heavy Snow in Heisei 18

福原 輝幸
(福井大学大学院工学研究科建築建設工学専攻)

1. はじめに

平成17年12月、数日間に亘る集中降雪が日本各地に記録的な被害をもたらした。これらの被害は地域ごとに特徴があり、交通障害、建物崩壊、雪崩れといった典型的な被害に加えて、福井では停電が追討ちをかけた。また、何よりもこの豪雪によって、多くの死者が出たことは、大変残念なことであった。

ここでは平成18年豪雪において、福井で生じた道路雪氷問題を今一度掘起こし、この教訓を今後に生かしたいと考える。

2. 平成18年豪雪の気象および降雪状況

2.1 降雪の概況

今冬、福井では12/12から断続的な降雪があり、九頭竜や越前市武生では12月の観測記録を更新し、21年ぶりに1984年以来の大雪となった。

気象台によれば、この大雪の原因は、朝鮮半島の季節風が日本海に流れ込み、幅数十キロの帯状の雪雲が東に移動したことによる。その結果、図-1のように福井上空には多数の雪雲が押し寄せ、奥越や嶺北南部を中心に12/14未明から雪が降り続いた。

これにより、同日午後11時における積雪は九頭竜で164cm、大野で142cm、南越前町今庄で134cm、と12月としては記録的な大雪となった。

2.2 積雪深

図-2に大野市における積雪深の日変化を平成18年(赤線)と最近10年間の平均値(黒線)とで比較した。また、図-3は大野市における積雪深の日変化を平成18年(緑線)と昭和56年(赤線)とで比較したものである。両図より、

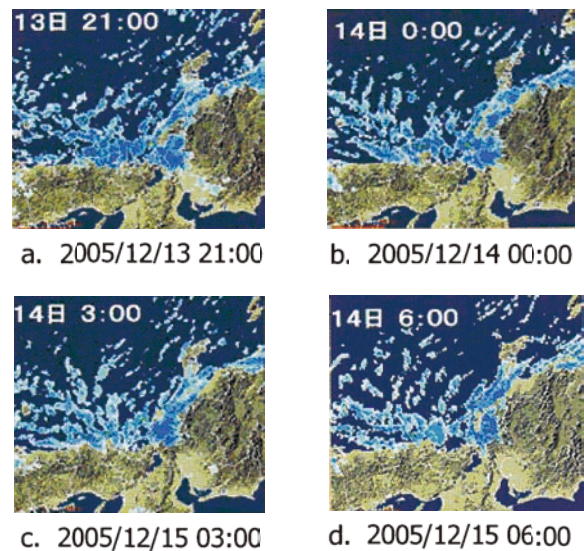


図-1 豪雪時の気象状況

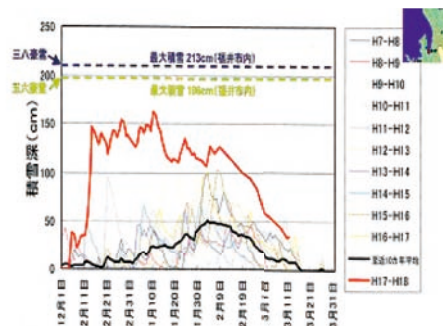


図-2 10年間に亘る冬期における大野市の積雪の変化(平成7年~18年)

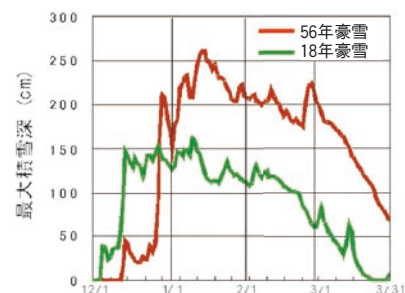


図-3 大野市における積雪深の日変化(平成18年と昭和56年の比較)

(キーワード: 平成18年豪雪, 冬季道路, 交通障害)

Teruyuki FUKUHARA (Faculty of Engineering Fukui University)

明らかなように、平成 18 年豪雪では 12 月初旬から降雪があり、12 月中旬にはかつてない速度で積雪深が急増した。しかしながら、その後の積雪深は大きな変化がなく、むしろ 1 月中旬から融雪が始まった。

一方、昭和 56 年豪雪では 12 月下旬から降雪があり、数日間で積雪深が急増し、2 月下旬まで降雪が続き 3 月下旬になっても残雪が 70cm 以上あったことが分かる。

図-4 に国道 8 号および 161 号における福井管内の積雪深の経時変化（12/13～12/15）を示す。大雪警報発表後、各地の積雪深は増加し、30～60 cm 程度となった。特に、南越前町の大良で積雪深は約 1m にまで達した。

図-5 に国道 8 号大良観測所における降雪深の経時変化を示す。同図より、大雪警報発令（図中赤波線）を前後に計測された 24 時間降雪量は、約 46cm となり、これは 12 月の観測史上の最大値であった。

2.3 雪密度

図-6 に平成 17 年および 18 年における気温と降雪密度の関係を示す。同図より、平成 17 年の雪密度（○）は 0.1 付近でばらつき、気温に無関係である。一方、平成 18 年度のそれ（●）は、平均値で 0.2 程度であり、気温の上昇に伴い微増する傾向にあった。以上より、平成 17 年の雪に比べて、平成 18 年の雪密度は約 2 倍あり、これは今冬の降雪の特徴である。

3. 降積雪に伴う交通障害および被害状況

3.1 人的被害の特徴

表-1 に福井県における昭和 56 年豪雪と平成 18 年豪雪の被害状況を示す。同表より、平成 18 年豪雪では、昭和 56 年豪雪に比べ、積雪深および降

雪量とも少なかったにも拘わらず、死傷者の人的被害は同程度に生じていたことが判る。また、建物被害については、昭和 56 年豪雪の 1 割程度であった。

次に、死者の年代別比較を見ると、70 歳代、60 歳代、50 歳代の順に被害が多く、これらの死亡原因は屋根雪下ろし中の転落、除雪作業中の疾病併発、という順になっている。

さらに、今冬は除雪作業中の除雪車とのトラ

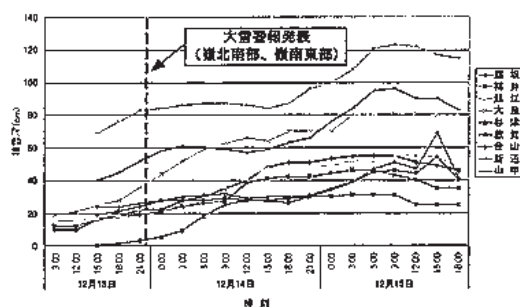


図-4 国道 8 号および 161 号における積雪深の経時変化（福井管内の雪寒基地）

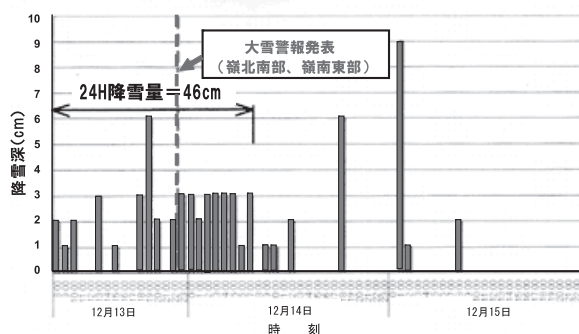


図-5 国道 8 号大良観測所における降雪深の経時変化

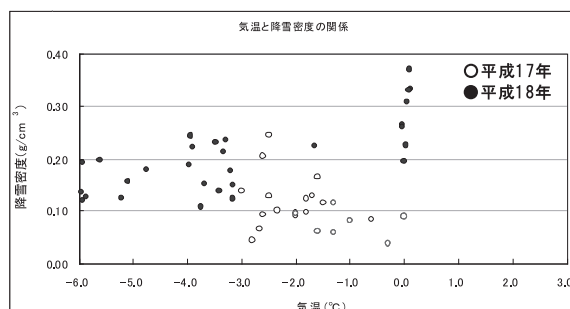


図-6 平成 17 年および 18 年冬期における気温と降雪密度の比較

表-1 福井県における昭和 56 年と平成 18 年豪雪の被害状況

主な被害

	S56	H18
死者	15	14
負傷者	134	162
建物(棟)	550	51

年代別死者数(H18)

50 代	60 代	70 代	80 代
3 人	4 人	6 人	1 人

死亡原因(H18)

発病	転落	水路	雪の下敷き
4 人	7 人	1 人	2 人



写真-1 国道8号桜橋付近（南越前町河野村）における交通停滞の様子（平成17年12月14日）



写真-2 国道8号（越前市赤萩）における交通停滞の様子（平成17年12月14日）



写真-3 国道416号（勝山市北郷町）における交通停滞の様子（平成17年12月14日）



写真-4 ノーマルタイヤの装着が原因となった事故（国道8号）



写真-5 国道上でのチェーンの装着（国道8号）



写真-6 発動発電機による道路散水融雪設備の応急復旧の様子

ブルも見受けられた。例えば、新聞配達中に除雪車と雪壁の間に挟まれたケースや夕方のショッピングセンター内の駐車場で除雪車に轢かれる、などの事故も相次いだ。

3.2 交通障害

写真-1～写真-3に12/14における福井県内主要国道の交通停滞の様子を示す。

写真-1の国道8号南越前町河野村桜橋付近では、10時間程度の足止め状態が続いた。また、写真

ー2の国道8号南越前町赤萩では、スリップなどで通行不能となった大型トラックに端を発し、停滞となった。これらの影響で福井県内の直轄国道である、8号、161号、27号が広い範囲で道路渋滞、もしくは停滞に陥った。さらに、主要国道に限らず、幹線道路や生活道路においても、写真-3の様に県内の道路事情は終始混乱した。

4. 交通渋滞および停滞の要因

4.1 ノーマルタイヤとマナー

福井における交通障害や停滞の要因のひとつにノーマルタイヤによるスリップ事故や通行不能が挙げられる。(写真-4参照)これは、

- (1) 福井が積雪地域と非積雪地域の境界（関西・中部圏に対し、北陸への入口）に位置すること、
- (2) 初冬と晩冬にスタッドレスタイヤを装着しない車両が、頻繁に往来すること、
- (3) ノーマルタイヤ装着車が道路本線上でチェーンを着脱したり、仮眠を取るドライバーが高速道路本線で駐車し、除雪の妨げとなったこと（写真-5参照）、

などが挙げられ、道路利用者のマナー違反やモラルの低下も道路渋滞や停滞の長期化を助長したことは否定できない。

4.2 停電

12/15、12/16、12/21には着雪や強風による電線の接近によって停電するなどの事故が相次いだ。また、この影響は福井県内に留まらず、大阪市内の地下鉄や信号機の送電が停止するなど、雪害による新たな社会的問題が顕在化した。

4.3 落雷

図-7は2005年12月の北陸地方における落雷の発生密度である。1993年から2001年までの9年間の月平均を見てみると、11月で2908回、12月で3661回、1月で1546回、2月で968回であり、降雪期（12月～2月）の合計は6175回となる。

12/15、12/16、12/21には着雪や強風による電線の接近によって停電するなどの事故が相次いだ。また、この影響は福井県内に留まらず、大阪市内の地下鉄や信号機の送電が停止するな

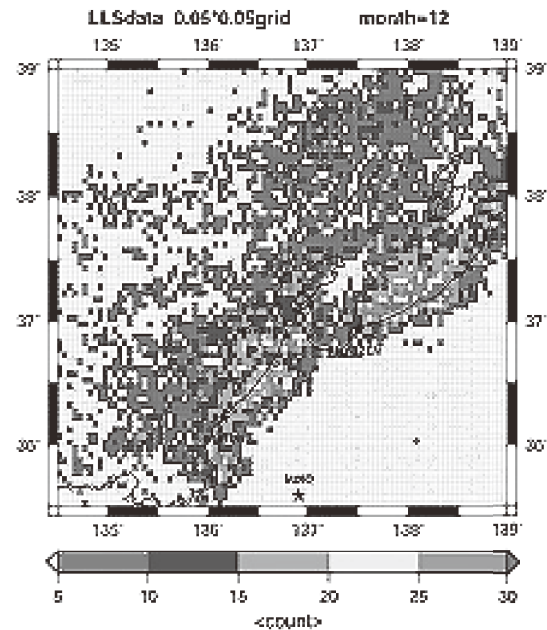


図-7 2005年12月の北陸地方における落雷発生密度分布（参考文献1）より引用－落雷発生密度は緯度0.05度と経度0.05度の領域内で発生した落雷数の総計－

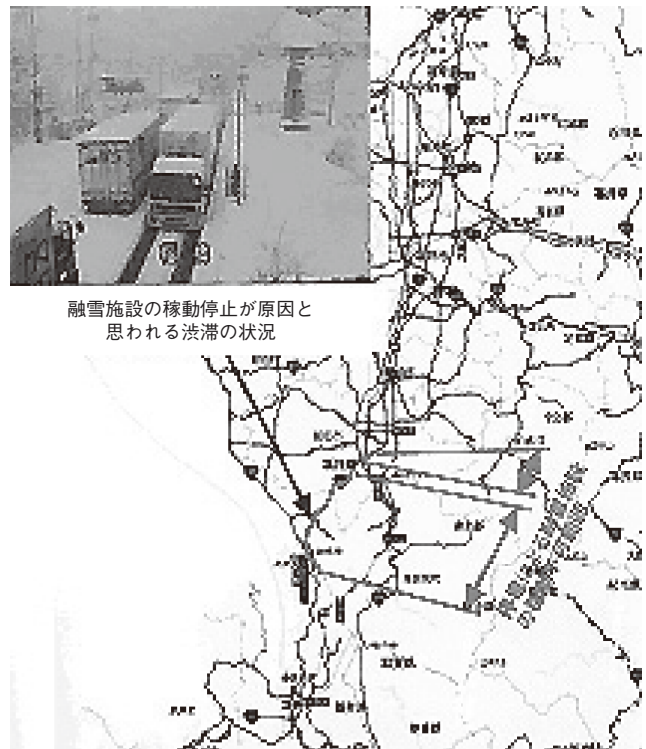


図-8 国道8号における停電による道路散水融雪設備の停止範囲

ど、雪害による新たな社会的問題が顕在化した。

4.4 倒木や雪崩による道路封鎖

先述の通り、今冬の降雪は水分を多く含んで重く、山間部では雪の重みに耐え切れなかった木々が倒れ、道路や線路上を塞ぐ事故が相次いだ。また、倒木によって送電線が切断され、図-8 に示す区間では停電が発生し、トンネルの換気設備や散水設備が停止したことも、道路渋滞や停滞の要因となった。なお、写真-6 は発動発電機による散水設備の応急復旧の様子を示す。また、写真-7 は国道 8 号（南越前町具谷）における倒木撤去作業の様子である。



写真-7 国道 8 号（南越前町具谷）における倒木

4.5 法面の雪庇処理

写真-8 には大野市の国道 158 号で発生した表層雪崩の様子を示す。近年、福井における大規模な道路雪崩は頻度も少なく、同写真の事例は極めて珍しい。しかしながら、今冬の集中的な降雪では、急勾配の法面に設置した雪崩防止工の堆雪や雪庇の除去作業に困難を極めたことから、今後の課題を残した（写真-9 は人海戦術による雪庇の除去作業）。



写真-8 国道 158 号（大野市下山）で発生した表層雪崩（平成 17 年 12 月 20 日）

4.6 堆雪場所の不足と歩道空間の確保困難

写真-10 に除雪後の雪堤に埋もれた歩道を避け、車道を歩く市民の様子を示す。平成 18 年豪雪は、短期間で多くの降積雪を記録したこと特徴がある。これにより、例年通りの道路除雪をしたものの、それに相応した排雪作業が思うように進まず、一時的に道路の雪を歩道に堆雪せざるを得ない状況に直面した。このため、歩行者が歩道部を歩行することができなくなった。人対車の交通事故を避けるためにも、歩道空間の確保が重要な課題と言える。



写真-9 雪崩に備えた法面の雪庇除去作業

5. おわりに

近年、異常気象に伴う自然災害が世界の各地で頻発している。今、平成 18 年豪雪を振り返ると降雪量は決して多くはなかった。しかしながら、これ程までに大きな被害をもたらしたことは、僅か数日間に亘る集中降雪がこれらの主要因と言えよう。これは、平成 16 年に起きた福井豪雨と発生状況が極めて類似する。この福井豪雨では、2 日雨量の 5 年確率が、6 時間雨量では 1000 年確率へと急変した。すなわち、時間 50mm 以上の降雨の発生回数は 1996～2003 年間での平均 271 回であったが、2004 年には 470 回と異常に急増した。よって、降雪も同様に、降る量のみならず降り方（降雪の質）に、今後は注意を払う必要がある。

本調査より以下の点を挙げて結論としたい。

- 1) 12/13～12/15 にかけての集中降雪は、人的および物的に多くの被害をもたらした。
- 2) 停電によって機能できない融雪設備が存在することを再認識した。特に、落雷の多い北陸では、非常時の送電体制を拡充させる必要がある。
- 3) 倒木は道路交通および鉄道に多大な障害を与えた。特に、北陸の重たい雪を考慮した倒木の危険性に注意を払う必要がある。
- 4) 雪害はその総降雪量よりも、むしろどれだけの期間でどの程度の降雪があったか、と言った“降り方”で捉える必要性があることを確認した。例えば、南越前町大良では24時間で46cmの降雪を観測しており、降雪の規模や負荷について、認識を改める必要がある。
- 5) 福井における交通障害や道路停滞の主要因にノーマルタイヤ装着車の事故が挙げられる。福井は積雪地域と非積雪地域の境界でありと認識することが重要であり、今後は事故の多い初冬と晩冬におけるスタッドレスタイヤの装着率の向上を促す啓蒙が必要である。
- 6) 雪国との境界に位置する地域では、非積雪地域から積雪地域へ向かうドライバーへのきめ細やかな道路情報の迅速かつ適切な伝達が大切である。



写真-10 除雪後の堆雪に埋もれた歩道を避けて、
車道を歩く市民の様子
(平成17年12月17日福井新聞提供)

最後に、今冬はまさに初冬の豪雪が冬期道路交通問題を拡大させたと言える。また、晩冬の3/30～31の降雪においても、高速道路が通行止めとなったことも忘れてはならない。冬期道路の関係者にとっては、平成18年の冬は、豪雪に始まり、平年よりも遅い降雪で締めくくられた。

参考文献

- 1) 藤沢仰・河村隆一：北陸地域における冬季雷の傾向と落雷発生環境、天気、Vol. 52、pp. 449-460、2005
- 2) 国土交通省近畿地方整備局福井河川国道事務所：平成17年師走寒波の概要について（第一報）、2005.12
- 3) 国土交通省近畿地方整備局福井河川国道事務所：師走寒波影響把握、2006.2
- 4) 国土交通省近畿地方整備局福井河川国道事務所：道路雪害状況資料、「平成18年豪雪」道路雪害・福井緊急フォーラム、2006.3